

PAT-NO: JP403242678A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03242678 A

TITLE: CLEANING DEVICE

PUBN-DATE: October 29, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NODA, NOBUTAKA

KURAMOTO, SHINYA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KATSURAGAWA DENKI KK

N/A

APPL-NO: JP02040054

APPL-DATE: February 21, 1990

INT-CL (IPC): G03G021/00

US-CL-CURRENT: 399/349, 399/354

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To attract and remove the toner on an image carrying member and to allow effective cleaning with simple constitution by electrically grounding a fur brush via a self-biasing means.

**CONSTITUTION:** The toner which remains on the surface of the image carrying member 1 after transfer is mechanically scraped by the fur brush 11 which rotates by maintaining a suitable with the surface of the toner carrying member over a suitable range. The toner is simultaneously electrostatically attracted by the fur brush 11 self-biased to a reverse polarity by a self-biasing means 18 and is removed from the surface of the image carrying member. The toner sticking to the fur brush 11 is magnetically attracted to a roller 12 from the brush surface by the magnetic force of a recovering roller 12 and the brush n the cleaned state is again provided on the surface of the image carrying member. The toner attracted on the roller 12 is scraped by a scraper 13 and is recovered by a screw device 14.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

**BEST AVAILABLE COPY**

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-242678

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>  
G 03 G 21/00識別記号  
3 0 1庁内整理番号  
6605-2H

⑬ 公開 平成3年(1991)10月29日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 クリーニング装置

⑯ 特 願 平2-40054

⑰ 出 願 平2(1990)2月21日

⑱ 発 明 者 野 田 信 隆 東京都大田区下丸子4丁目21番3号 桂川電機株式会社内

⑲ 発 明 者 蔵 本 伸 也 東京都大田区下丸子4丁目21番3号 桂川電機株式会社内

⑳ 出 願 人 桂川電機株式会社 東京都大田区矢口1丁目5番1号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

クリーニング装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 像担持体上に残留するトナーを導電性ファープラシにより除去するクリーニング装置において、前記ファープラシを、自己バイアス手段を介して電氣的に接地したことを特徴とするクリーニング装置。

(2) 前記自己バイアス手段は前記像担持体上の電荷により前記像担持体のバックグラウンド電位よりも幾分大きな電位に自己バイアスするように選択された定電圧ダイオードまたはバリスタであることを特徴とする請求項1記載のクリーニング装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は、電子写真複写機またはプリンタのよ  
うな画像形成装置における像担持体のクリーニ  
ング装置に関する。

## 〔従来の技術〕

画像形成装置の像担持体上に残留するトナーを効果的に除去するクリーニング装置の一つとして、絶縁性またはバイアスを印加した導電性のファープラシを像担持体表面に対し回転摺擦させることにより像担持体表面上に残留するトナーを機械的にかき落とし同時に静電氣的に吸着して除去する方式の装置が知られる。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

このような装置において、絶縁性ファープラシを用いる装置においては、ファープラシを比較的強い力で像担持体に接触させながら高速回転させて像担持体との摩擦帯電によりプラシに電荷を与え、前記静電氣的吸着を行わせる構成よりなる。このため、ファープラシの高速での摺擦による像担持体面の損傷の問題や、あるいはプラシの高速回転のために生じるトナーの飛散などの問題を有する。

一方、導電性ファープラシを用いる装置においては、ファープラシをトナーの帯電極性とは反対

極性の外部電源に接続し、ファープラシを適当な電位にバイアスすることにより残留トナーをプラシへ静電的に吸着させる構成よりなるが、ファープラシへのバイアス電位を安定させるために、安定した外部電源やあるいは制御装置を必要とし、構成部品が多くなり、コスト高となる。

それ故、本発明は簡単な構成で効果的なクリーニングの可能なクリーニング装置を提供することを課題とする。

#### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、像担持体上に残留するトナーを導電性ファープラシにより除去するクリーニング装置において、前記ファープラシを、自己バイアス手段を介して電氣的に接地したことを特徴とする。

また更には、前記自己バイアス手段は、前記像担持体上の電荷により前記像担持体のバックグラウンド電位よりも幾分大きな電位に自己バイアスするように選択された定電圧ダイオードまたはバリスタであることが好ましい。

体表面に静電的に密着した転写材を除電して分離するAC分離装置7、転写後の像担持体表面に残留するトナーを除去するクリーニング装置10、および次の複写工程に入る前に像担持体表面を除電してその疲労を回復する除電ランプ8がそれぞれ配置されている。

転写材は適当な給紙装置から供給され、タイミングローラ9により像担持体1の回転と同期して転写装置6へと供給される。転写材はその背面から転写装置6によりトナー像とは逆極性の放電を受け、それによりトナー像が像担持体から転写材へと転写され、次いで分離装置7の作用により像担持体から分離され、搬送ベルト21により定着装置(不図示)へと搬送される。

クリーニング装置10は、大別して、像担持体1の表面に適当な範囲に亘って接触するように配置された導電性ファープラシ11、ファープラシ11に接触して配置された回収ローラ12、回収ローラ12に接触して配置されたスクレーバ13、およびスクリュウ装置14とを有する。

#### 【作用】

このような手段によれば、ファープラシは、自己バイアス手段によりトナーのクリーニングに最適な値に自己バイアスされ、像担持体上のトナーを効果的に吸着し除去する。

#### 【実施例】

以下、図面を参照として本発明を説明する。

図において、符号1は電氣的に接地されたアルミニウム等の導電性ドラムの外周面に適当な感光体を有する像担持体であり、作動時に矢印Aで示す方向に回転する。像担持体1の周囲には、その回転方向Aに従って、像担持体表面を特定極性に一様に帯電させる帯電装置2、帯電された像担持体表面に光像を照射して像担持体表面に暗部電位および明部電位よりなる静電潜像を形成する露光装置3、電氣的にバイアスされた磁気スリーブにより磁性トナーを像担持体表面に供給し前記静電潜像をトナー像に顕像化する現像装置4、像担持体表面に密着するように供給される紙等の転写材上に前記トナー像を転写する転写装置6、像担持

ファープラシ11は、導電性スリーブ16の外周面に多数の導電性プラシ繊維17を電氣的導通性を保ったまま接合または植設した構成よりなる。スリーブ16は図示しない軸受けによりクリーニング装置本体に対して回転自在に支持され且つ適当な駆動手段により矢印Bで示す方向に回転する。このときプラシ繊維17が像担持体を摩擦しその上に残留するトナーを吸着する。電氣的にスリーブ16は定電圧ダイオードまたはバリスタなどの自己バイアス手段18を介して接地されている。自己バイアス手段18は、像担持体上の電荷により、トナーの極性とは逆極性に且つ像担持体のバックグラウンド電位よりも幾分大きな電位に自己バイアスするように選択された定電圧ダイオードまたはバリスタであることが好ましい。例えば実験において、像担持体の静電像の暗部電位を約480V、明部電位を約100V、現像スリーブのバイアスを約150Vに設定した場合、ファープラシ11の電位が約120Vとなるような自己バイアス手段を使用したとき最良のクリーニン

グが行われることが確認された。

回収ローラ12は、この例では磁性トナーが用いられていることから、固定の磁石を内部に収容した回転自在な非磁性スリーブからなり、該スリーブが矢印Cで示す方向に回転する。このスリーブは電氣的に浮いており接地されていない。

以上の構成において、転写後に像担持体1の表面に残留する残留トナーは、像担持体表面に適当な範囲に亘って接触して回転するファーブラシ11により機械的にかきとられ、同時に自己バイアス手段によりトナーとは逆極性に自己バイアスされたファーブラシ11により静電氣的に吸着されて像担持体表面から除去される。

ファーブラシ11に付着したトナーは、回収ローラ12の磁力によりブラシ表面からローラ12へと磁氣的吸着されて転移し、ブラシは清掃された状態で再び像担持体表面へと提供される。

また、回収ローラ12に吸着されたトナーはスクレーパ13によりローラ表面からかき落とされ、かき落とされたトナーはスクリュウ装置14に

り廃棄トナーボトルへと回収される。

#### 【発明の効果】

以上本発明によれば、外部電源や複雑な制御装置を必要とせず、長期的に良好なクリーニングを提供する。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は本発明によるクリーニング装置の要部を示す側面図である。

- 1…像担持体、 11…ファーブラシ、  
12…回収ローラ、 13…スクレーパ、  
14…スクリュウ装置、 16…導電性スリーブ、  
17…導電性ブラシ繊維、  
18…自己バイアス手段。

特許出願人

桂川電機株式会社

